

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT : Wilfried KOLBE et al

SERIAL NO.: Unassigned

FILED : February 9, 2004

FOR : DEVICE FOR STACKING TUBE SECTIONS FOR PRODUCING BAGS

Certificate of Mailing By Express Mail Under 37 CFR 1.10

Express Mail "Mailing Label No.": EU365933296US

Date of Deposit : FEBRUARY 9, 2004

I hereby certify that this paper and/or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Mail Stop Patent Application, COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 on FEBRUARY 9, 2004.

Richard M. Goldberg  
(Name of Registered Representative)  
and person mailing

Richard M. Goldberg February 9,  
(Signature and Date) 2004

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicants hereby petition for grant of priority of the present application on the basis of the following prior filed foreign application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
EPO	03003023.3	FEBRUARY 12, 2003

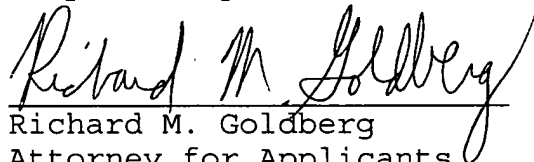
To perfect Applicants' claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed application is enclosed.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

The English-language application herein constitutes an English-language translation of the priority application, and in this regard, also enclosed is a Translator's Declaration, swearing to the translation, thereby also making the English-language application a sworn English-language translation of the priority application.

Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,

  
Richard M. Goldberg  
Attorney for Applicants  
Registration No. 28,215

25 East Salem Street  
Suite 419  
Hackensack, New Jersey 07601  
TEL (201) 343-7775  
FAX (201) 488-3884

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

03003023.3

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Anmeldung Nr.:  
Application no.: 03003023.3  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 12.02.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Maschinenbau Wilhelm Kochsiek GmbH  
Hauptstrasse 15-17  
33818 Leopoldshöhe  
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Vorrichtung zum Stapeln von Schlauchabschnitten für die Herstellung von Säcken

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B65H/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT SE SI SK TR LI

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GBR**  
**PATENTANWÄLTE - EUROPEAN PATENT ATTORNEYS**

Dr. Nicolaus ter Meer, Dipl.-Chem.  
Peter Urner, Dipl.-Phys.  
Gebhard Merkle, Dipl.-Ing. (FH)  
Mauerkircherstrasse 45  
D-81679 MÜNCHEN

Helmut Steinmeister, Dipl.-Ing.  
Manfred Wiebusch  
Artur-Ladebeck-Strasse 51  
D-33617 BIELEFELD

FKR P02 / 03 / EP

Wi/sc

11.2.2003

EPO - Munich  
12 Feb. 2003

**Maschinenbau Wilhelm Kochsiek GmbH**  
Hauptstr. 15-17

33818 Leopoldshöhe

---

**VORRICHTUNG ZUM STAPELN VON SCHLAUCHABSCHNITTEN**  
**FÜR DIE HERSTELLUNG VON SÄCKEN**

---

EPO - Munich  
12. Feb. 2003

## VORRICHTUNG ZUM STAPELN VON SCHLAUCHABSCHNITTEN FÜR DIE HERSTELLUNG VON SÄCKEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln von Schlauchabschnitten  
5 für die Herstellung von Säcken, mit einer Transporteinrichtung, die die  
Schlauchabschnitte zu einer Stapelstation zuführt.

Bei der Herstellung von Säcken aus Papier oder Folie wird häufig zunächst ein  
endloser Schlauch hergestellt, der dann in einzelne, jeweils einen Sack bildende  
10 Schlauchabschnitte aufgeteilt wird. Die einzelnen Schlauchabschnitte, die mit  
einer Transporteinrichtung kontinuierlich und aufeinanderfolgend transportiert  
werden, werden dann häufig zunächst in einem Stapel gesammelt, und erst in  
einem späteren Arbeitsgang werden dann die Enden der Schlauchabschnitte ge-  
schlossen und ggf. die Säcke mit Inhalt gefüllt.

15 Für bestimmte Anwendungen werden Säcke benötigt, die mehrlagige Wände ha-  
ben, beispielsweise eine Wand mit einer Lage aus Papier und mindestens einer  
luftundurchlässigen Folienlage. Ein Anwendungsbeispiel für solche Säcke sind  
aufblasbare Säcke, die beim Transport von Frachtgütern als Stützkissen einge-  
20 setzt werden.

Insbesondere bei mehrlagigen Säcken mit relativ großer Länge erweist es sich oft  
als schwierig, die Schlauchabschnitte sauber übereinanderzustapeln. Wenn bei  
dem Stapelvorgang ein frisch zugeführter Schlauchabschnitt über den obersten  
25 bereits auf dem Stapel liegenden Schlauchabschnitt geschoben oder gezogen  
wird, können die einzelnen Materiallagen leicht gegeneinander verrutschen und/  
oder Falten bilden, so daß ein sauberes Stapeln und eine einwandfreie Weiter-  
verarbeitung nicht möglich ist.

30 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die insbesondere  
auch bei Schlauchabschnitten aus biegeschlaffem oder mehrlagigem Material  
eine saubere Stapelung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Transporteinrich-  
35 tung einen Obertransport und einen Untertransport aufweist und daß der Un-  
tertransport im Bereich der Stapelstation durch zwei endlose Transportgurte ge-  
bildet wird, die oberhalb der Stapelstation außerhalb der seitlichen Ränder der

- 2 -

Schlauchabschnitte umlaufen und durch mindestens zwei in gleichmäßigen Abständen angeordnete Querträger verbunden sind, deren Abstände den Abständen der vorauslaufenden Kanten der nacheinander zugeführten Schlauchabschnitte entsprechen.

5

Mit Hilfe der Transporteinrichtung werden die Schlauchabschnitte oberhalb des zu bildenden Stapels zugeführt. Dabei wird jeweils die vorauslaufende Kante eines Schlauchabschnitts klemmend zwischen dem Obertransport und einem der Querträger des Untertransports gehalten. Wenn die Stapelposition erreicht ist, 10 erreicht der Querträger des Untertransports die Umlenkrolle, an der die Transportgurte umgelenkt werden, und folglich wird die Klemmung der vorauslaufenden Kante zwischen Obertransport und Untertransport aufgehoben, so daß der Schlauchabschnitt auf den Stapel fallengelassen wird. Während der nächste Schlauchabschnitt mit dem nachfolgenden Querträger zugeführt wird, läuft der 15 umgelenkte Querträger am unteren Trumm der Transportgurte zurück. Er bewegt sich dabei auf einer Bahn, die ebenfalls noch oberhalb des zu bildenden Stapels liegt. Der nachschleppende hintere Teil des neu zugeführten Schlauchabschnittes, der nur an der vorderen Kante klemmend gehalten wird, wird daher durch den zurücklaufenden Querträger von der Oberseite des Stapels 20 ferngehalten, so daß er nicht über den Stapel streicht und folglich die dort vorhandenen Schlauchabschnitte nicht verschieben kann. Erst wenn auch der neu zugeführte Schlauchabschnitt fallengelassen wird, hat sich der untere Querträger so weit zurückbewegt, daß er die nachlaufende Kante dieses Schlauchabschnitts freigibt.

25

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Stapeln von Schlauchabschnitten, insbesondere aus mehrlagigem Material, für die Herstellung von Säcken, bei dem ein Schlauchabschnitt mit seiner vorauslaufenden Kante klemmend zwischen einem Querträger eines Untertransports und einem Obertransport 30 gehalten und in eine Position oberhalb der Stapelstation zugeführt wird, während ein anderer Querträger des Untertransports, der oberhalb der Stapelstation zum stromaufwärtigen Ende der Transporteinrichtung zurückläuft, den nachschleppenden rückwärtigen Teil des Schlauchabschnittes vom Stapel fernhält, bis die vorauslaufende Kante von dem ersten Querträger freigegeben wird 35 und der Schlauchabschnitt auf den Stapel fällt.

- 3 -

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

5 Bevorzugt hat der Untertransport genau zwei Querträger, die diametral zueinander an den Transportgurten angeordnet sind.

Vorzugsweise reicht der Untertransport am stromabwärtigen Ende der Transporteinrichtung etwas über den Obertransport hinaus, so daß der freigegebene Schlauchabschnitt ungehindert auf den Stapel fallen kann.

10 Der freigegebene Schlauchabschnitt kann durch eine oder mehrere Blattfedern, die stationär im Obertransport angeordnet sind, in Richtung auf den Stapel niedergedrückt werden, so daß das Ablegen des Schlauchabschnitts auf dem Stapel beschleunigt wird.

15 Die bündige Ablage der Schlauchabschnitte auf dem Stapel kann durch am Stapeltisch angeordnete Anschläge unterstützt werden. Vorzugsweise wird der Stapeltisch durch einen Förderer gebildet, mit dem der Stapel abtransportiert werden kann, sobald die gewünschte Stapelhöhe erreicht ist.

20 Die oberhalb der Stapelstation angeordnete Transporteinrichtung ist vorzugsweise einer Trenneinrichtung nachgeschaltet, in der der endlose Schlauch in einzelne Schlauchabschnitte aufgeteilt wird. Die Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung oberhalb der Ablagestation ist vorzugsweise größer als die  
25 Transportgeschwindigkeit, mit der der Schlauch der Trenneinrichtung zugeführt wird. Da somit die Schlauchabschnitte beim Eintritt in die Stapelvorrichtung beschleunigt werden, entstehen zwischen den aufeinanderfolgend zugeführten Schlauchabschnitten Zwischenräume, die genügend Zeit für die Ablage der Schlauchabschnitte auf dem Stapel schaffen.

30 Der Untertransport muß so mit der Zufuhr der Schlauchabschnitte synchronisiert sein, daß jeder Querträger zeitgleich mit der vorauslaufenden Kante eines zugeführten Schlauchabschnitts am stromaufwärtigen Ende der Transporteinrichtung eintrifft. Da die aufgrund der Beschleunigung zwischen den einzelnen  
35 Schlauchabschnitten entstehenden Zwischenräume von der Differenz der Transportgeschwindigkeit abhängig sind, lassen sich die Abstände zwischen den vorauslaufenden Kanten der aufeinanderfolgenden Schlauchabschnitte an den fe-

sten Abstand der Querträger des Untertransportes anpassen.

Insbesondere bei mehrlagigen Schlauchabschnitten ist die Trenneinrichtung vorzugsweise als Abreißkopf ausgebildet, mit der die einzelnen Materiallagen des  
5 Schlauches an vorab gebildeten Perforationsstellen abgerissen werden. Durch die Beschleunigung der Schlauchabschnitte beim Eintritt in die Transporteinrichtung der Stapelvorrichtung kann dann zugleich die zum Abreißen der Schlauchabschnitte benötigte Zugspannung erzeugt werden.

10 Vorzugsweise hat die Transporteinrichtung der Stapelvorrichtung am stromaufwärtigen Ende einen Einlaufabschnitt, in dem sich der vertikale Abstand zwischen dem Obertransport und dem Untertransport verengt, bis schließlich die vorauslaufende Kante des Schlauchabschnittes geklemmt wird. Die Klemmstelle wird vorzugsweise durch eine Klemmwalze definiert, die in Längsrichtung ver-  
15 stellbar ist, so daß eine Anpassung an unterschiedliche Längen der Schlauchabschnitte ermöglicht wird.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

20

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Stapelvorrichtung;

25 Fig. 2 die Vorrichtung nach Figur 1 in der Draufsicht; und

Fig. 3 und 4 Seitenansichten der Vorrichtung analog zu Figur 1, jedoch für unterschiedliche Phasen des Stapelvorgangs.

30 Die in Figur 1 gezeigte Stapelvorrichtung weist eine Stapelstation 10 auf, oberhalb derer eine Transporteinrichtung 12 mit einem Obertransport 14 und einem Untertransport 16 angeordnet ist.

Ein endloser, mehrlagiger Schlauch 18 wird von rechts in Figur 1 mit Hilfe oberer und unterer Transportbänder 20, 22 zugeführt. Die Wände des Schlauches  
35 18 bestehen aus mehreren Materiallagen, die vorab, vorzugsweise an in Längs-

- 5 -

richtung etwas gegeneinander versetzten Positionen perforiert worden sind.

Hinter den Transportbändern 20, 22 tritt der Schlauch 18 in einen Abreißkopf 24 ein, der ebenfalls durch obere und untere Transportbänder 26, 28 gebildet wird. Die Transportgeschwindigkeit des Abreißkopfes 24 ist zumindest phasenweise größer als die Transportgeschwindigkeit der Transportbänder 20, 22, so daß in dem Schlauch 18 eine Zugspannung erzeugt wird. Wenn die erwähnte Perforationsstelle den Zwischenraum zwischen dem stromabwärtigen Ende der Transportbänder 20, 22 und dem stromaufwärtigen Ende des Abreißkopfes 24 erreicht, führt diese Zugspannung dazu, daß ein Schlauchabschnitt 30 von dem endlosen Schlauch 18 abgerissen wird.

Die vorauslaufende Kante des Schlauchabschnittes 30 ist in diesem Augenblick bereits in einen Einlaufabschnitt 32 der Transporteinrichtung 12 eingetreten. Der Einlaufabschnitt wird durch mehrere parallele obere und untere Transportbänder 34, 36 gebildet, deren Transportgeschwindigkeit mit der des Abreißkopfes 24 übereinstimmt. Der vertikale Abstand zwischen den oberen Transportbändern 34 und den unteren Transportbändern 36 nimmt in Transportrichtung allmählich ab, so daß ein sicheres Einführen der vorauslaufenden Kante des Schlauchabschnittes 30 ermöglicht wird. Eine Klemmwalze 38 lenkt den unteren Trumm der oberen Transportbänder 34 etwas nach unten ab, so daß die vorauslaufende Kante des Schlauchabschnittes 30 etwa in dem Augenblick klemmend erfaßt wird, in dem die nachlaufende Kante vom Endlosschlauch abgerissen wird. Die Klemmwalze 38 ist zur Anpassung an die Länge der Schlauchabschnitte 30 längenverstellbar.

Die durch den Einlaufabschnitt 32 gebildete Transportbahn ist leicht aufwärts geneigt, so daß die Schlauchabschnitte beim Weitertransport eine gewisse Höhe oberhalb der Stapelstation 10 erreichen. In dem Bereich oberhalb der Stapelstation wird der Obertransport 14 durch mehrere parallele, waagrecht verlaufende Transportbänder 14 gebildet, die mit den Transportbändern 34 eine Umlenkwalze 42 gemeinsam haben. Der Untertransport 16 wird hier durch zwei Transportgurte 44 gebildet, die über zwei Umlenkwalzen 46 laufen und die, wie deutlicher in Figur 2 zu erkennen ist, außerhalb der seitlichen Ränder der Schlauchabschnitte 30 liegen. Die Transportgurte 44 sind lediglich an zwei Stellen durch Querträger 48, 50 verbunden und sind durch formschlüssige Antriebe (z. B. Zahnriemen) synchronisiert. Die Querträger 48, 50 sind an den Transportgurten

- 6 -

44 in diametral gegenüberliegenden Positionen angeordnet, so daß sie auf beiden Wegen längs der Transportgurte 44 gleiche Abstände zueinander aufweisen und somit jeweils gleichzeitig die Umlenkwalzen 46 erreichen. In dem in Figur 1 gezeigten Zustand wird die vorauslaufende Kante eines Schlauchabschnittes 30 klemmend durch die Transportbänder 40 des Obertransportes und durch den Querträger 48 gehalten. Das nachschleppende rückwärtige Ende dieses Schlauchabschnittes 30 liegt auf dem anderen Querträger 50 auf, der am unteren Trumm der Transportgurte 44 zur stromaufwärtigen Umlenkwalze 46 zurückläuft. Auf diese Weise wird der Schlauchabschnitt 30 von einem bereits gebildeten Stapel 52 von Schlauchabschnitten ferngehalten, der in der Stapelstation 10 auf einem als Förderer ausgebildeten Stapeltisch 54 liegt.

In Figur 2 ist die Stapelvorrichtung in der Draufsicht gezeigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auf der Zufuhrseite nur die oberen Transportbänder 20, 36 und 34 mit ihren jeweiligen Umlenkwalzen dargestellt. Im stromabwärtigen Bereich sind jedoch auch die Transportgurte 44 des Untertransportes eingezeichnet. Man erkennt, daß der Abstand zwischen diesen Transportgurten 44 größer ist als die Breite des zugeführten Schlauchabschnittes 30, so daß der Schlauchabschnitt, wenn er freigegeben wird, zwischen diesen Transportgurten 44 hindurchfallen und auf den Stapel 52 gelangen kann. Die Ablage des Schlauchabschnittes 30 auf dem Stapel 52 wird durch Blattfedern 56 unterstützt, die sich in Längsrichtung zwischen den Transportgurten 40 des Obertransportes erstrecken und so an einem stationären Träger 58 befestigt sind, daß sie mit ihren freien Enden im Bereich der vorauslaufenden Kante auf den Schlauchabschnitt 30 drücken.

Figur 3 zeigt die Stapelvorrichtung in einem Zustand, der zeitlich etwas später liegt als der in Figur 1 gezeigte Zustand. Der obere Querträger 48 hat hier gerade das stromabwärtige Ende des Obertransportes 14 passiert, so daß der Schlauchabschnitt 30 unterstützt durch die Wirkung der Blattfedern 56 auf den Stapel 52 fällt. Der Schlauchabschnitt hat noch eine gewisse Geschwindigkeitskomponente in Bewegungsrichtung, die jedoch bei der bevorzugten Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung 12 (vorzugsweise kleiner als 60 m pro Minute) nur gering ist, so daß der Schlauchabschnitt paßgenau auf dem Stapel 52 zu liegen kommt. Erforderlichenfalls wird die Ausrichtung auf dem Stapel durch einen Anschlag 60 unterstützt, der fest auf dem Stapeltisch 54 ange-

- 7 -

bracht ist.

Die rückwärtige Kante des Schlauchabschnittes 30 passiert in Figur 3 gerade den unteren Querträger 50 und wird somit ebenfalls auf den Stapel 52 fallengelassen.

Figur 4 zeigt den Zustand zu einem noch späteren Zeitpunkt. Der Querträger 48 ist hier gerade an der Umlenkwalze 46 umgelenkt worden und läuft nun auf der Unterseite des Untertransportes zurück. Gleichzeitig hat der andere Querträger 10 50 die entsprechende Position auf der Oberseite des Untertransportes erreicht, wo er nun zusammen mit den Transportbändern 40 des Obertransportes die vorauslaufende Kante des nächsten Schlauchabschnittes 30 erfaßt, der zeitgerecht vom Einlaufabschnitt 32 zugeführt wird. Dieser Schlauchabschnitt wird nun weiter nach vorn gezogen. Wenn seine nachlaufende Kante die hintere Umlenkwalze 46 des Untertransportes passiert hat und herabfällt, wird sie durch 15 den zurücklaufenden Querträger 48 aufgefangen, so daß sie nicht mit dem Stapel 52 in Berührung kommt. Schließlich wird wieder der in Figur 1 gezeigte Zustand erreicht, so daß ein neuer Zyklus beginnen kann.

20 Wenn der Stapel 52 die gewünschte Höhe erreicht hat, wird das den Stapeltisch 54 bildende Förderband angetrieben, so daß der Stapel abtransportiert wird und in der Stapelstation 10 ein neuer Stapel gebildet werden kann.

Bei der beschriebenen Stapelvorrichtung kann die Länge der Schlauchabschnitte 25 30 innerhalb gewisser Grenzen variieren, da der Abstand zwischen den Querträgern 48 und 50 nicht mit der genauen Länge der Schlauchabschnitte sondern vielmehr mit den Abständen zwischen den vorauslaufenden Kanten der aufeinanderfolgenden Schlauchabschnitte übereinstimmen muß. Kürzere Längen der Schlauchabschnitte können somit durch entsprechend größere Zwischenräume 30 ausgeglichen werden.

In einer modifizierten Ausführungsform kann der Untertransport 16 auch mehr als zwei gleichmäßig auf der Länge der Transportgurte 44 verteilte Querträger aufweisen. In diesem Fall werden die Schlauchabschnitte 30 über eine größere 35 Länge transportiert, bevor sie auf dem Stapel abgelegt werden. Die Querträger 48, 50 können dann lösbar an den Transportgurten 44 befestigt sein, so daß



- 8 -

sich ihre Anzahl variieren läßt.

Da mit der beschriebenen Vorrichtung zumindest weitgehend vermieden wird, daß ein neu auf den Stapel zugeführter Schlauchabschnitt über die Oberfläche des bereits gebildeten Stapels schleppt, wird insbesondere bei empfindlichen mehrlagigen Schlauchabschnitten ein sauberes Stapeln ermöglicht.

10

15

20

25

30

35

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

EPO - Munich  
12 Feb. 2003**PATENTANSPRÜCHE**

1. Vorrichtung zum Stapeln von Schlauchabschnitten (30) für die Herstellung von Säcken, mit einer Transporteinrichtung (12), die die Schlauchabschnitte zu einer Stapelstation (10) zuführt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Transporteinrichtung (12) einen Obertransport (14) und einen Untertransport (16) aufweist und daß der Untertransport (16) im Bereich der Stapelstation (10) durch zwei endlose Transportgurte (44) gebildet wird, die oberhalb der Stapelstation außerhalb der seitlichen Ränder der Schlauchabschnitte (30) umlaufen und durch mindestens zwei in gleichmäßigen Abständen angeordnete Querträger (48, 50) verbunden sind, deren Abstände den Abständen der vorauslaufenden Kanten der nacheinander zugeführten Schlauchabschnitte (30) entsprechen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die stromabwärtigen Enden des Untertransportes (16) und des Obertransportes (14) in Längsrichtung gegeneinander versetzt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Obertransport (14) mindestens eine Blattfeder (56) angeordnet ist, die die zugeführten Schlauchabschnitte (30) nach unten in Richtung auf die Stapelstation drückt.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (12) einen Einlaufabschnitt (32) aufweist, in dem sich der vertikale Abstand zwischen oberen und unteren Transportbändern (34, 36) in Transportrichtung allmählich verringert.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Einlaufabschnitt eine längsverstellbare Klemmwalze (38) angeordnet ist, die die oberen Transportbänder (34) gegen die unteren Transportbänder (36) auslenkt, um die vorauslaufende Kante eines zugeführten Schlauchabschnittes (30) zu erfassen.
6. Transporteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß stromaufwärts der Transporteinrichtung (12) eine Trenneinrichtung (24) angeordnet ist, mit der ein endloser Schlauch (18) in die Schlauchabschnitte (30) aufgeteilt wird.

- 10 -

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung (24) einen Abreißkopf aufweist, der die Schlauchabschnitte (30) an vorperforierten Stellen vom endlosen Schlauch (18) abreißt.

5 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung (12) größer ist als die Geschwindigkeit, mit der der Schlauch (18) stromaufwärts der Trenneinrichtung (24) zugeführt wird.

10 9. Verfahren zum Stapeln von Schlauchabschnitten (30), insbesondere aus mehrlagigem Material, für die Herstellung von Säcken, bei dem ein Schlauchabschnitt (30) in einer Transporteinrichtung (12) mit seiner vorauslaufenden Kante klemmend zwischen einem Querträger (48) eines Untertransportes (16) und einem Obertransport (14) gehalten und in eine Position oberhalb einer Stapelstation (10) zugeführt wird, während ein anderer Querträger (50) des Untertransportes (16), der oberhalb der Stapelstation (10) zum stromaufwärtigen Ende der Transporteinrichtung zurückläuft, den nachschleppenden rückwärtigen Teil des Schlauchabschnittes (30) vom Stapel (52) fernhält, bis die vorauslaufende Kante von dem ersten Querträger (48) freigegeben wird und der Schlauchabschnitt auf  
15 20 den Stapel fällt.

25

30

35

- 11 -

EPO - Munich  
68  
12 Feb. 2003**ZUSAMMENFASSUNG**

Vorrichtung zum Stapeln von Schlauchabschnitten (30) für die Herstellung von Säcken, mit einer Transporteinrichtung (12), die die Schlauchabschnitte zu einer Stapelstation (10) zuführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (12) einen Obertransport (14) und einen Untertransport (16) aufweist und daß der Untertransport (16) im Bereich der Stapelstation (10) durch zwei endlose Transportgurte (44) gebildet wird, die oberhalb der Stapelstation außerhalb der seitlichen Ränder der Schlauchabschnitte (30) umlaufen und durch mindestens zwei in gleichmäßigen Abständen angeordnete Querträger (48, 50) verbunden sind, deren Abstände den Abständen der vorauslaufenden Kanten der nacheinander zugeführten Schlauchabschnitte (30) entsprechen.

(Fig. 1)

15

20

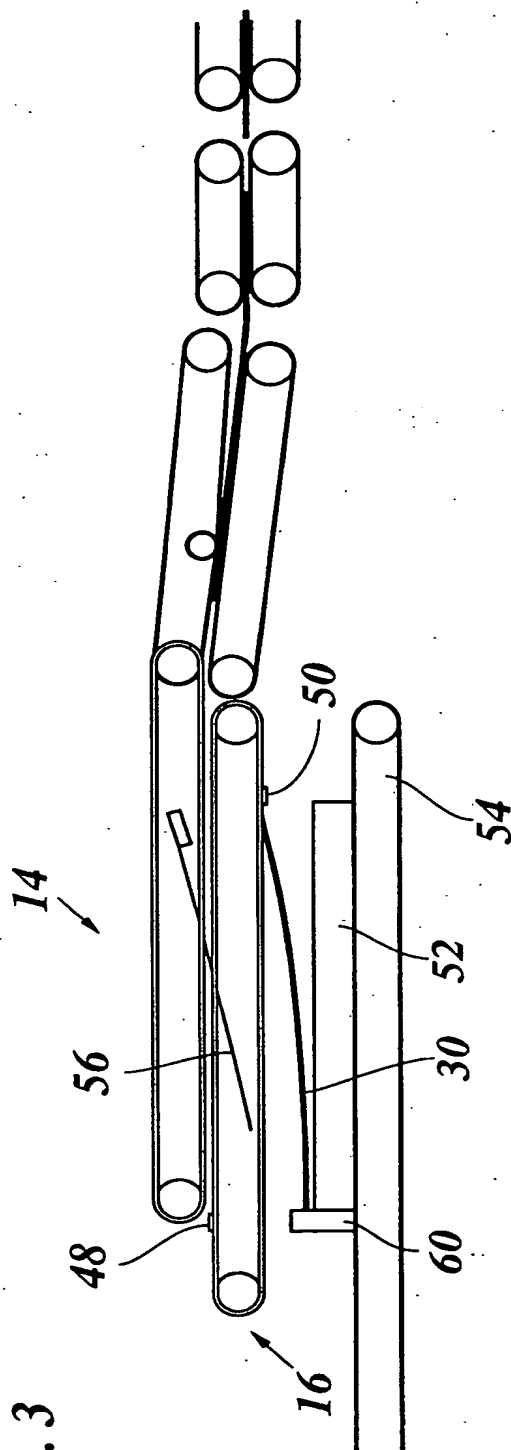
25

30

35

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Fig. 3**



**Fig. 4**

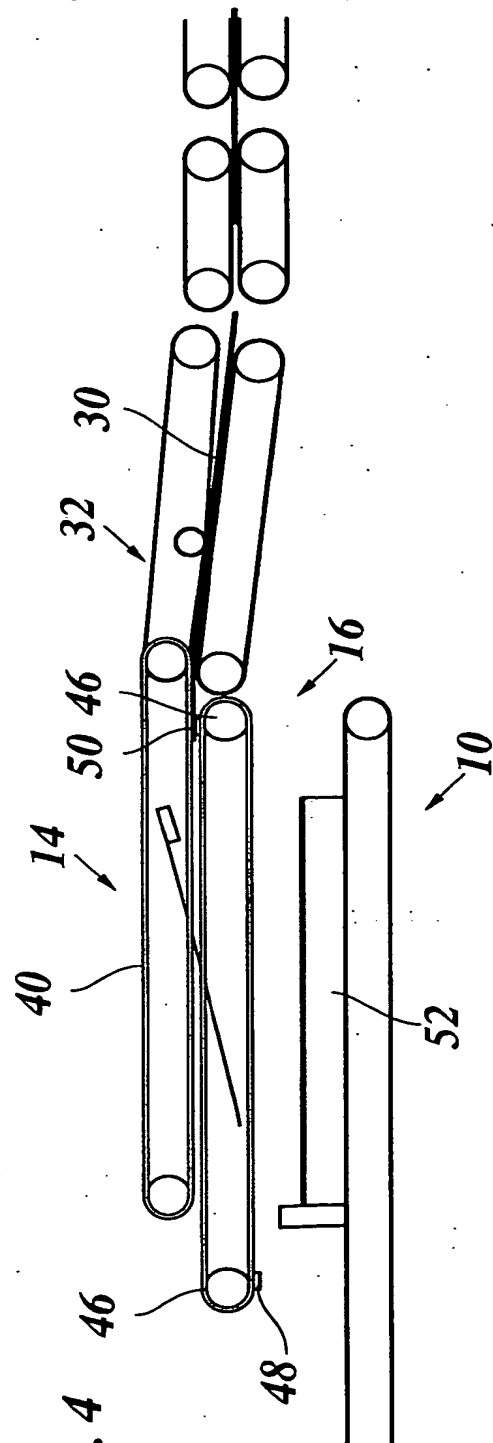


Fig. 1

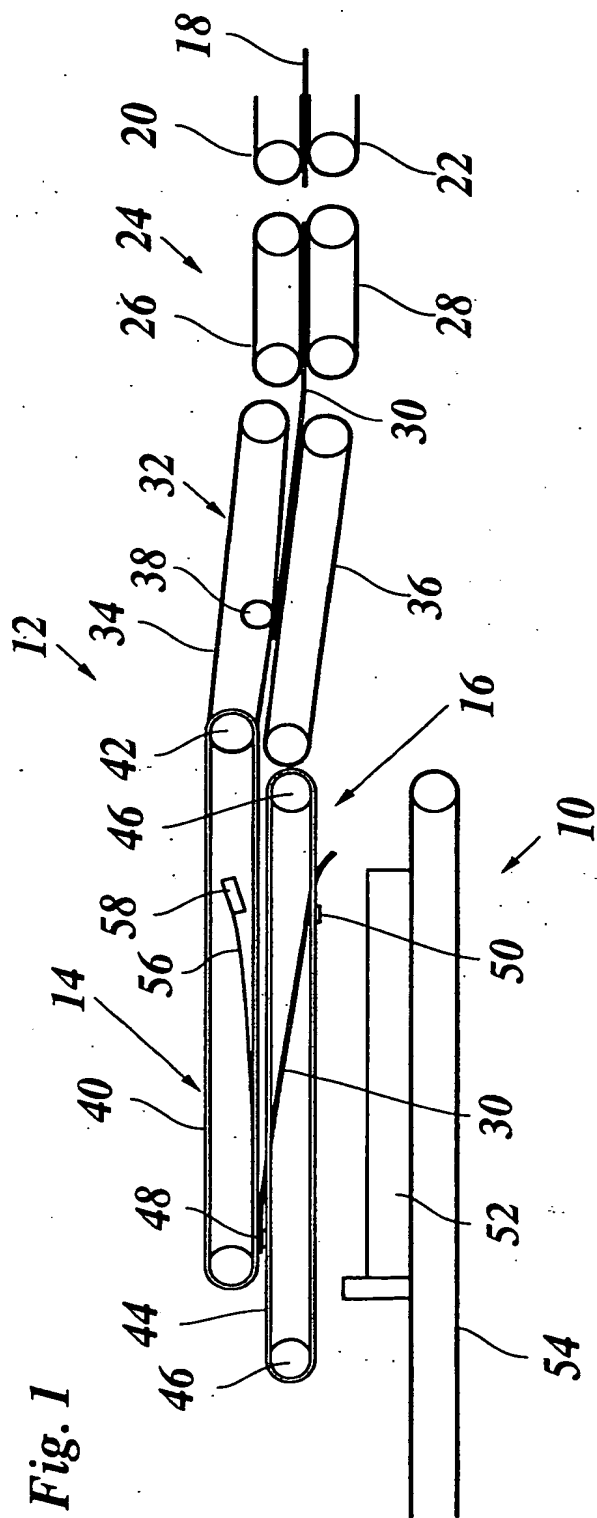


Fig. 2

